

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 28 NOV 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の登録記号 WN-2673P	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/010638	国際出願日 (日.月.年) 16.07.2004	優先日 (日.月.年) 16.07.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁷ H04J15/00		
出願人 (氏名又は名称) 日本電気株式会社		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 4 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____（電子媒体の種類、数を示す）。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
（実施細則第802号参照）
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第II欄 優先権
 - ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第VII欄 国際出願の不備
 - ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.01.2005	国際予備審査報告を作成した日 02.11.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 高野 洋	5K 3462
電話番号 03-3581-1101 内線 3556		

様式PCT/IPEA/409（表紙）（2005年4月）

Rest Available Copy

第I欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-18 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 7-16, 18-27 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 _____ 項*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-8 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1-6, 17, 28 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	7-16, 18-27	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	10, 15, 21, 23-27	有
	請求の範囲	7-9, 11-14, 16, 18-20, 22	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	7-16, 18-27	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1： 藤 元潤，森 香津夫，小林 英雄，“MIMOチャンネルにおける
適応変調を用いたSDM-OFDMシステム”，電子情報通信学会技術
研究報告，Vol.103，No.66，2003.05.23，pp.75～82

文献2： WO 2002/073916 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.LTD)，
2002.09.19，第2頁第16行—第3頁第25行

文献3： WO 2003/050968 A1 (QUALCOM INCORPORATED)，2003.06.19，
[1045]

文献4： WO 2003/041300 A1 (QUALCOM INCORPORATED)，2003.05.15，
[1221]—[1232]

文献5： 宮下 克巳，西村 寿彦，大鐘 武雄，小川 恭孝，鷹取泰司，
“MIMOチャンネルにおける固有ビーム空間分割多重 (E-SDM)
方式”，電子情報通信学会技術研究報告，
Vol.102，No.86，2002.05.24，pp.13～18

請求の範囲7，11，12，16に係る発明は、国際調査報告で引用した文献1と
文献2とにより進歩性を有しない。

国際調査報告で引用された文献1には、複数の送受信アンテナをもつシステムにお
いて、チャンネル行列を推定してチャンネル行列とチャンネル行列から推定されたベクトル
とからパイロット信号の復調後の物理量を計算して、フィードバックを行いフィード
バック情報に基づいて送信側で適応変調を行う送受信システムが記載されていると
認められる。

また、受信側で算出した物理量から伝送パラメータを決定し、送信側に決定した伝
送パラメータを送信することは周知技術である（例えば、文献2第2頁第8行—第2
頁第18行参照。）。

したがって、文献1に記載された発明に該周知技術を適用して、請求の範囲7，1
1，12，16に係る発明のような構成とすることは、当業者にとって容易である。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V2. 欄の続き

請求の範囲 18, 22 に係る発明は、国際調査報告で引用した文献 1 と文献 3 とにより進歩性を有しない。

受信信号が検出した信号のチャネル行列が、送信装置が検出した信号のチャネル行列と同一となるときの、受信側から送信側にパイロット信号を送信してチャネル情報を推定する技術は周知技術である（例えば、文献 4）。

したがって、文献 1 に記載された発明に該周知技術を適用して、請求の範囲 18, 22 に係る発明のような構成とすることは、当業者にとって容易である。

請求の範囲 8, 13, 19 に係る発明は、国際調査報告で引用した文献 1 - 3 により進歩性を有しない。

無線回線品質を評価する物理量として、SNR は周知であるから（例えば、文献 4）、文献 1 において CNR の代わりに SNR を用いることは、当業者における設計的範囲内の技術事項であると認められる。

この際、文献 1 において、信号電力及び雑音電力は、チャネル行列とチャネル行列から算出された行列のみに基づいて検出されているから、SNR についてもチャネル行列のみに基づいて求めることができると認められる。

請求の範囲 9, 14, 20 に係る発明は、国際調査報告で引用した文献 1 - 3 により進歩性を有しない。

文献 1 には、平均信号電力に基づいて物理量を算出することが記載されていると認められる。

ここで検討するに、平均信号電力は、信号電力の総和を信号数で割り算したものであるから、平均電力の代わりに信号電力の総和を用いることは当業者における設計範囲内技術事項であると認められる。

Best Available Copy

請求の範囲

1. (削除)
2. (削除)
3. (削除)
4. (削除)

5. (削除)

6. (削除)

7. 送信装置(51; 61)から複数の送信アンテナ(104-1, 104-2)によって並列に送信された送信信号(s_1, s_2)を、複数の受信アンテナ(105-1~105-2; 105-1~105-4)によって受信し、送信信号(s_1, s_2)と受信信号($r_1, r_2; r_1 \sim r_4$)を関係づけるチャネル行列(H)を推定して、該チャネル行列に基づいて復調を行う受信装置(52; 62)において、

前記チャネル行列(H)のみに基づいて、信号系列ごとに無線回線品質を推定するための物理量を計算する計算手段(501; 601)と、

前記計算手段が計算した物理量にもとづいて無線回線品質を評価し、前記送信装置による次回の伝送における伝送パラメータ(X_{n,x_t})を信号系列ごとに決定する決定手段(111)と、

前記決定手段が決定した伝送パラメータを前記送信装置に送信する送信手段(71)と、

前記受信信号から伝送パラメータの変更を信号系列ごとに検出する検出手段(107)とを有することを特徴とする受信装置。

8. 前記物理量は、復調信号のSNRである、請求の範囲第7項に記載の受信装置。

無線通信システム。

14. 前記物理量は、前記複数の送信アンテナが個別に信号を送信したと仮定した場合に、前記複数の受信アンテナがそれぞれ検出する信号のSNRの総和である、請求の範囲第12項に記載の無線通信システム。

15. 前記物理量は、より大きな値を有する1つまたは複数の前記SNRの総和である、請求の範囲第14項に記載の無線通信システム。

16. 前記伝送パラメータは、マッピングにおける変調多値数である、請求の範囲第12項から第15項のいずれか1項に記載の無線通信システム。

17. (削除)

18. 複数の受信アンテナ(105-1、105-2; 105-1~105-4)によって受信を行う受信装置(52A; 62A)へ、複数の送信アンテナ(104-1、104-2)によって並列にデータを送信する送信装置(51A; 61A)であって、該送信装置が送信した信号と、前記受信装置が検出した該信号を関係づけるチャネル行列と、前記受信装置が送信した信号と、前記送信装置が検出した該信号を関係づけるチャネル行列が同一になるような無線通信システムにおける送信装置において、

前記チャネル行列を推定する推定手段(106)と、

前記チャネル行列のみに基づいて、信号系列ごとに無線回線品質を推定するための物理量を計算する計算手段(501; 601)と、

前記計算手段が計算した物理量に基づいて無線回線品質を評価し、次回の伝送における伝送パラメータを信号系列ごとに決定する決定手段(111)と、

前記決定手段が決定した伝送パラメータにもとづいて、信号系列ごとに伝送の制

24. 前記物理量は、前記受信装置の復調信号の SNR である、請求の範囲第23項に記載の無線通信システム。

25. 前記物理量は、前記複数の送信アンテナが個別に信号を送信したと仮定した場合に、前記複数の受信アンテナがそれぞれ検出する信号の SNR の総和である、請求の範囲第23項に記載の無線通信システム。

26. 前記物理量は、より大きな値を有する1つまたは複数の前記 SNR の総和である、請求の範囲第25項に記載の無線通信システム。

27. 前記伝送パラメータは、マッピングにおける変調多値数である、請求の範囲第23項から第26項のいずれか1項に記載の無線通信システム。

28. (削除)